

УДК 628.1.147

О.В.БУЛГАКОВА

Харківська національна академія міського господарства

**ВПЛИВ НАПРУЖЕНОСТІ МАГНІТНОГО ПОЛЯ І ВМІСТУ
У РОЗЧИНІ КОАГУЛЯНТУ АНОДНО-РОЗЧИНЕНОГО ЗАЛІЗА
НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОЯСНЕННЯ ВОДИ**

Розглядається вплив напруженості магнітного поля і вмісту анодно-розчиненого заліза на ефективність очищення води. Наведено оптимальні параметри активації розчину коагулянту залежно від якісних показників води.

Ефективність прояснення води при використанні активованого розчину коагулянту залежить у значній ступені від напруженості магнітного поля та вмісту у розчині коагулянту анодно-розчиненого заліза. Визначення оптимальних значень цих факторів виконано на модельній воді Харківського водопроводу взимку і влітку та в період весняного паводку. Характерні результати виконаних досліджень наведено на рисунку (режими активації прийняті оптимальні).

Робота виконана в рамках державної програми охорони навколишнього середовища – 4-й напрямок науково-дослідних робіт Міністерства освіти і науки України.

Аналіз останніх досліджень [1-3] показав, що при обробці води Харківського водопроводу активованим розчином коагулянту в зимовий період 2002 р. вміст завислих речовин складав 100 мг/дм^3 . Можна відмітити, що активований коагулянт має великий вплив на коагуляцію зависі з гідравлічною крупністю $0,2 \text{ мм/с}$, що є важливим з точки зору обробки води. Оптимальними режимами активації розчину коагулянту є напруженість магнітного поля 120 кА/м , вміст анодно-розчиненого заліза $1300\text{--}1500 \text{ мг/дм}^3$ у розчині коагулянту. При обробці води активованим коагулянтом у період весняного паводку найбільший ефект прояснення також спостерігається при коагулюванні зависі з гідравлічною крупністю $0,2 \text{ мм/с}$. Ефект прояснення води при коагулюванні зависі з гідравлічною крупністю $1,2 \text{ мм/с}$ нижче, що підтверджується даними таблиці. Оптична щільність водно-дисперсної середи при коагулюванні зависі гідравлічної крупності $0,2 \text{ мм/с}$ й більш нижче, чим для тих самих умов коагульованої зависі з гідравлічною крупністю $1,2 \text{ мм/с}$ і більше, що дозволяє стверджувати про більш інтенсивне протікання процесу коагуляції при осадженні зависі з гідравлічною крупністю $0,2 \text{ мм/с}$ й більше. Оптична щільність зависі при обробці води активованим коагулянтом практично для всіх випадків коагуляції нижче, ніж при коагуляції домішок з використанням звичайного коагулянту [1].

Вплив магнітно-електричної активації розчину коагулянту на оптичну щільність коагульованої зависі при проясненні модельної води Харківського водопроводу (зимовий період 2002 р., вміст завислих речовин 100 мг/л)

Параметри активації		Оптична щільність (D) коагульованої зависі			
напруженість магнітного поля, кА/м	вміст анодно-розчиненого заліза, мг/дм	гідравлічна крупність, мм/с			
		1,2 мм/с і більше		0,2 мм/с і більше	
		звичайний коагулянт	активований коагулянт	звичайний коагулянт	активований коагулянт
55,0	950	0,376	0,347	0,255	0,227
-	1350	0,375	0,341	0,255	0,215
-	1550	0,376	0,334	0,255	0,219
80,0	600	0,373	0,351	0,257	0,233
-	950	0,373	0,341	0,256	0,223
-	1350	0,374	0,323	0,256	0,207
105,0	850	0,376	0,352	0,255	0,228
-	1100	0,376	0,338	0,255	0,209
-	1350	0,377	0,319	0,254	0,172
-	1500	0,375	0,318	0,255	0,169
125,0	600	0,374	0,352	0,256	0,229
-	950	0,373	0,342	0,255	0,216
-	1350	0,374	0,323	0,256	0,185
-	1450	0,374	0,319	0,256	0,183

Отже, на ефективність прояснення води впливає напруженість магнітного поля та кількість анодно-розчиненого заліза у розчині коагулянту, оптимальне значення яких значною мірою залежить від якісних показників прояснюваної води [2]. Збільшення параметрів активації практично не призводить до підвищення ефективності прояснення води.

Таким чином, найбільший вплив активований розчин коагулянту має на гідравлічну крупність коагульованої зависі 0,2 мм/с. Параметри магнітно-електричної активації залежать від якісних показників проясненої води.

Результати дослідів можуть бути використані при розрахунках споруд для очищення питної води.

1. Душкин С.С., Гусь І.Н., Володченко О.В. Исследование процессов осаждения коагулированных примесей при очистке воды в системах промышленного водоснабжения // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып. 51. – К.: Техніка, 2003. – С.133-138.

2. Душкин С.С., Тихонюк-Сидорчук В.О., Володченко О.В. Расчет магнитных и электрических параметров активаторов реагентов // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып. 43. –К.: Техніка, 2002. – С.165-170.

3. Патент України №33841 А, 2001. Спосіб підготовки алюмомісного коагулянту для освітлення природних і стічних вод. Душкін С.С., Благодарна Г.І., Сорокіна К.Б. та ін.

Отримано 27.05.2004